

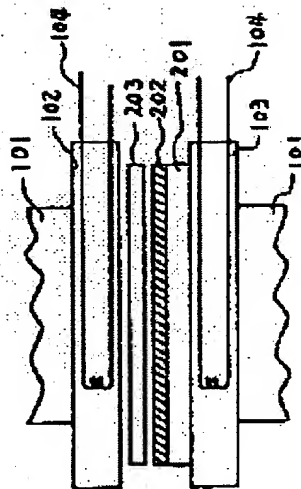
PRODUCTION OF COLOR FILTER

Patent number: JP2191902
Publication date: 1990-07-27
Inventor: HORIGUCHI HIROSADA
Applicant: SEIKO EPSON CORP
Classification:
- **International:** G02B5/20
- **european:**
Application number: JP19890011606 19890120
Priority number(s):

Abstract of JP2191902

PURPOSE:To obtain the color filters having excellent flatness by thermocompression bonding a transparent substrate and a resin formed in the form of a film on the colored layers formed on the transparent substrate consisting of the red, green and red colored layers in a reduce pressure atmosphere, thereby forming an overcoat layer.

CONSTITUTION:The colored layers 202 are formed on the transparent substrate 201 and the overcoat film 203 of an acrylic system formed in the form of film having 10 μ m thickness is superposed on this layer 202 and is inserted and fixed between upper and lower pressurizing plates 102, 103 of a press welding device 101. Iron plates having excellent flatness are used for the pressurizing plates 102, 103 and particularly the upper pressurizing plate 102 in contact with the overcoat film 203 is coated with polytetrafluoroethylene (PTFE) and is further finished by a specular treatment in order to prevent the tight adhesion of the overcoat film 203 to the pressurizing plate 102 and the failure thereof in peeling when the overcoat film 203 and the colored layers 202 are thermocompression bonded. The entire part of this device is reduced down to 10 $\times 10^{-3}$ Torr in a vacuum vessel to tightly adhere the colored layers 202 and the overcoat film 203 without the air at the boundary.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-191902

⑬ Int. Cl.³

G 02 B 5/20

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7348-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)7月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 カラーフィルターの製造方法

⑯ 特 願 平1-11605

⑰ 出 願 平1(1989)1月20日

⑱ 発 明 者 堀 口 宏 貞 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式
会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 吾三郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

カラーフィルターの製造方法

2. 特許請求の範囲

少なくとも、透明基体、赤、緑、青の着色層、
からなる透明基体に対して、着色層の上にオーバ
ーコート層を形成するのにフィルム状に成形した
樹脂を減圧雰囲気中で熱圧着させることを特徴と
するカラーフィルターの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明上の利用分野〕

本発明は液晶電気光学素子などのカラーフィル
ターの製造方法に関する。

〔従来技術〕

従来のカラーフィルターの製造方法では、着色
層上のオーバーコート層を、重合が完了していな
い樹脂材料や、溶媒に溶かした樹脂材料等を着色

層上に塗布してから硬化させる方法で形成してい
た。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、液状の樹脂材料を塗布する従来のオー
バーコート層の形成方法は、塗布方法の技術にも
よるが概ね以下のような問題があった。

① 塗布及び硬化のプロセスは時間がかかるた
め生産性が悪い。

② 塗布方法によって厚度が高くなるが、樹脂材
料の一部は塗布の際に焦焼に付着されてしまう。
焦焼の量が多くなると結果的に面積が高くなって
しまう。

③ カラーフィルターが大きくなるほどと均一
なオーバーコート層を形成することが難しくなる。

そこで本発明では、少なくとも、透明基体、赤、
緑、青の着色層、からなる透明基体に対して、着
色層の上にオーバーコート層を形成するのにフィ
ルム状に成形した樹脂を減圧雰囲気中で熱圧着さ
せるという工程のオーバーコート層形成法を提供
することにより、表面平滑性に優れたカラーフィ

ルターの安価な作成法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

本発明のカラーフィルターの製造方法は、少なくとも、透明基体、赤、緑、青の着色層、からなる透明基体に対して、着色層の上にオーバーコート層を形成するのにフィルム状に成形した樹脂を減圧雰囲気中で熱圧着させることを特徴とする。

以下、実施例により本発明の詳細を示す。

【実施例】

第2図に透明基体201上に着色層202を形成した状態の模式図を示す。着色層は赤、緑、青の膜層をそれぞれ分散させた3種類のポリイミド樹脂を、オフセット印刷法で透明基体上に形成させたものを用いたが、他のどんな方法で作られたカラーフィルターでも同様に用いることが可能である。

この着色層の表面段差を測定すると最大で約3mmの表面段差があった。

次に、この着色層上に厚さ10μmのフィルム

色層とオーバーコート膜を熱圧着した。

ガラス転移温度以上に加熱された熱可塑性のアクリル系のオーバーコート膜は着色層と密着した。

4時間の熱圧着後、加圧板の圧力は保持したままの状態では真空装置内の気圧を大気圧に戻し、加熱を停止し圧着装置の温度が室温になるまで冷却した。

以上のようにして着色層にオーバーコート膜を密着させたカラーフィルターの模式図を第3図に示す。このカラーフィルターの表面の段差を測定してみたところ表面は最大段差は0.01μm以下という極めて高い平坦性を示した。

また、着色層とオーバーコート膜の密着強度は大きく、このカラーフィルターを用いて液晶表示素子を試作したが強度の不足はなかった。

【発明の効果】

以上述べたように本発明の製造工程によれば、平坦性に優れたカラーフィルターを安価に作成することができる。

既に成形したアクリル系のオーバーコート膜203を重ね、第1図に示すような圧着装置101の上下の加圧板102、103の間に挟んで固定した。加圧板は平坦性に極めて優れた鉄製の板を用いてつくられており、特にオーバーコート膜と密着する上側加圧板102はオーバーコート膜と着色層を熱圧着した際にオーバーコート膜が加圧板に密着してはがれなくなることを防ぐために表面にポリテトラフルオロエチレン(PTFE)をコーティングして、さらに鏡面処理を施して仕上げてある。この装置全体を真空装置内で10⁻³ Torrまで減圧した。着色層とオーバーコート膜とを密着させた時に両者の界面に大気が残ると完全な密着が不可能となりカラーフィルターの平直化ができない。減圧の目的は、この問題を防ぐために着色層とオーバーコート膜の間に大気を残さないことを目的としている。

次に、上下の加圧板に0.6Kg/cm²の圧力加えながら加圧板内に内蔵したヒーター104に電流を流し160℃に加熱して4時間保持しお

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のカラーフィルターの製造方法に於けるカラーフィルターの着色層とオーバーコート膜を熱圧着の方法を要する図である。

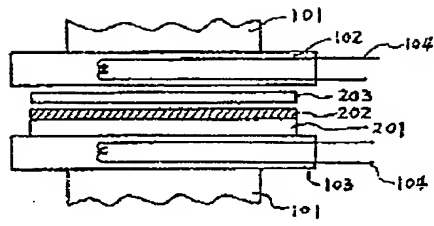
第2図は本発明の実施例に於けるオーバーコート膜を形成する前のカラーフィルターの模式図を表わす図である。

第3図は本発明の実施例に於けるオーバーコート膜を形成したカラーフィルターの模式図を表わす図である。

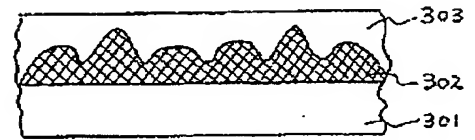
- | | |
|--------------|--------------|
| 101…圧着装置 | 102…上側加圧板 |
| 103…下側加圧板 | 104…ヒーター |
| 201…透明基体 | 203…オーバーコート膜 |
| 301…透明基板 | 302…着色層 |
| 303…オーバーコート膜 | |

以上

出願人 セイコーエプソン株式会社
代理人 弁理士 鈴木喜三郎 (他1名)



第 1 図



第 3 図



第 2 図